

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

2 797 607

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

99 10581

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : B 26 F 1/10, B 42 D 5/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.08.99.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 23.02.01 Bulletin 01/08.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DELTEIL GUY — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DELTEIL GUY.

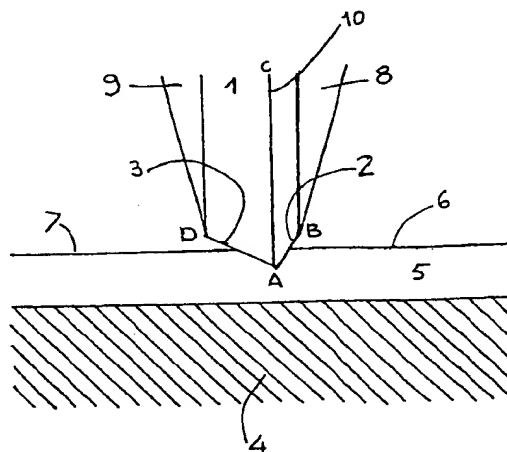
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF DE CREATION DE LIGNES DE MOINDRE RESISTANCE SUR DES MATERIAUX EN FEUILLES.

⑤7 Dispositif de création de rainures linéaires (12) de  
moindre résistance dans un matériau en feuille (5), caracté-  
risé par le fait qu'au moins une molette biconique tournante  
(1) est appliquée à force sur la feuille (5) maintenue, sur sa  
face opposée, par une surface d'appui (4) opposée à cha-  
que molette (1) dans la zone active du dispositif où se for-  
ment les rainures. Chaque molette (1) présente, entre le  
plan (10) de la ligne d'arête (A) du bicône (2, 3), orthogonal  
à l'axe de rotation (15) de la molette (1), et les génératrices  
(AB, AD) de chacun des cônes (2, 3), un angle compris en-  
tre 20 et 35 degrés pour l'un des cônes (2) et entre 55 et 70  
degrés pour l'autre cône (3).

Application à la constitution d'assemblages de talons et  
de feuilles détachables, notamment en bristol ou matériau  
équivalent.



FR 2 797 607 - A1



## DISPOSITIF DE CREATION DE LIGNES DE MOINDRE RESISTANCE SUR DES MATERIAUX EN FEUILLES

La présente invention a pour objet un dispositif destiné à créer des lignes de moindre résistance sur des matériaux en feuilles tels que papier, carton ou équivalent, afin de permettre la séparation aisée des zones des feuilles situées de part et d'autre de la ligne de moindre résistance, tout en obtenant un bord net, au moins d'un côté de ladite ligne après séparation.

On connaît de nombreux exemples de feuilles présentant des lignes de moindre résistance qui permettent une séparation par déchirure. La technique la plus ancienne a recours à des alignements de perforations circulaires ou allongées formant des pointillés, couramment utilisée, notamment pour les timbres-poste ; dans le meilleur des cas, le bord libéré présente une dentelure plus ou moins marquée selon la largeur et l'espacement des perforations. Dans tous les cas, le bord n'est pas net, ce qui est inacceptable dans certains domaines d'applications.

Par exemple, si l'on désire rendre ainsi détachables des zones de feuilles telles que des cartes de bristol, par exemple des cartes de visite, et si l'on cherche à obtenir un bord net, l'art antérieur ne propose aucune solution à la fois simple, économique et véritablement satisfaisante.

On a proposé dans le certificat d'utilité Français 2 281 233 (Ponthieu) déposé en 1974, des carnets de cartes de visite détachables, chaque carte pouvant être séparée de son talon le long d'une ligne d'affaiblissement. Il est évident que dans ce type d'application, la ligne de séparation doit permettre de détacher une carte avec un bord net et sans trace apparente de déchirure. Or, notamment à cette époque, les techniques antérieures n'ont pas permis, à faible coût, de créer dans des feuilles, par exemple en bristol, des lignes de moindre résistance, qui, après séparation donnaient des bords esthétiquement satisfaisants, ce qui en a limité le développement.

Par la suite on a proposé de réaliser de tels types de carnets, comme par exemple dans le brevet Britannique 2 267 057 (Carfax Cards Ltd), mais sans proposer de solution précise pour obtenir ce détachement linéaire net.

Le dispositif selon la présente invention a donc pour but de créer des lignes de moindre résistance permettant de détacher les zones situées de part et d'autre des lignes, et ceci à la main, sans recours à des ciseaux ou autres outils de coupe, tout en obtenant un bord net et donc esthétiquement satisfaisant.

L'art antérieur connaît des techniques de découpe par estampage, mais, par de telles techniques, on n'a jamais obtenu de lignes de moindre résistance qui permettent de satisfaire, pour des coûts raisonnables, aux exigences ci-dessus définies.

On a envisagé d'utiliser des outils de coupe sur une profondeur limitée dans l'épaisseur du matériau en feuille. Ainsi aurait-on pu envisager d'utiliser une molette de coupe telle que celles utilisées par paires pour le découpage, lesquelles présentent généralement un face plane orthogonale à l'axe de rotation et une face tronconique.

Si cette technique peut être mise en œuvre sur des feuilles relativement épaisses, elle n'a pas donné à ce jour de résultats satisfaisants sur des feuilles de faible épaisseur, par exemple, de quelques dixièmes de millimètres, du fait notamment, de la difficulté d'obtention d'une incision superficielle et régulière

qui doit être paradoxalement, d'une part, suffisamment profonde pour faciliter la séparation, mais, d'autre part, laissant néanmoins en fond d'entaille l'épaisseur nécessaire pour assurer une bonne fixation avant séparation.

5 La présente invention a pour but de porter remède à ces inconvénients en proposant une solution simple, économique, aisée à mettre en œuvre, qui permette d'obtenir des lignes de moindre résistance sur des feuilles, assurant une facilité de séparation avec au moins un bord de partie séparée net et précis, tout en assurant une fixation correcte avant séparation.

10 La solution retenue par la présente invention, fait appel à des lignes de moindre résistance obtenues grâce à des rainures linéaires laissant, au fond desdites rainures, une épaisseur de feuille suffisante pour la fixation mais néanmoins propice à la séparation ; cette rainure ne favorise pas une amorce de déchirure involontaire, alors que, lorsque l'on agit manuellement, elle devient amorce pour une franche et nette déchirure de séparation.

15 La présente invention a pour objet un dispositif de création de rainures linéaires de moindre résistance dans un matériau en feuille, dans lequel une molette biconique tournante est appliquée à force sur la feuille, maintenue sur son autre face par une surface d'appui.

20 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la molette présente, entre le plan de la ligne d'arête du bicon, orthogonal à l'axe de rotation de la molette, et les génératrices de chacun des cônes, un angle compris entre 20 et 35 degrés pour l'un des cônes et entre 55 et 70 degrés pour l'autre cône ; des résultats particulièrement satisfaisants sont obtenus avec des génératrices sensiblement orthogonales entre les deux cônes.

25 Toujours selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, la surface de support se déplace, avec la feuille, à une vitesse sensiblement égale à la vitesse tangentielle de la molette ; la surface d'appui est constituée de préférence par un cylindre tournant autour d'un axe parallèle à celui de la molette ; l'entraînement de la molette et du cylindre par un moteur commun et les organes de transmissions adéquats, tels que des engrenages, permet d'assurer ce mouvement commun et régulier d'entraînement de la feuille et de formation de la rainure. L'axe entre molette et cylindre est réglé de façon précise par tout moyen adéquat tel que vis, cames ou excentriques.

30 En amont et en aval de la partie active du dispositif, la feuille est supportée, guidée ou maintenue par tout dispositif adéquat, par exemple plan. La feuille, généralement rectangulaire ou en bande dans la plupart des cas, est de préférence guidée latéralement pour assurer la bonne mise en place à la rainure.

35 Lorsque l'on veut créer talon et partie séparable, préférentiellement, le cône à plus petit angle est du côté destiné au talon et celui à plus grand angle du côté de la partie séparable, l'expérience ayant montré que dans la plupart des cas, c'est de ce dernier côté que le bord est le plus franc et net. Ceci convient tout particulièrement lorsque l'on veut constituer des assemblages tels que des carnets de talons et de feuilles détachables.

Pour mieux faire comprendre les caractéristiques techniques et les avantages de la présente invention, on va en décrire un exemple de réalisation, étant bien entendu que celui-ci n'est pas limitatif, quant à son mode de mise en œuvre et aux applications qu'on peut en faire.

On se référera à la fabrication de cartes rectangulaires en feuilles de matériaux tels que le papier, le carton ou équivalent, par exemple en bristol, ce qui est un cas fréquent, lesdites cartes étant présentées en carnets, reliées par les talons et qui en sont détachables le long d'une ligne de moindre résistance.

On se référera aux figures annexées qui représentent schématiquement :

5 la figure 1, une vue agrandie de la partie active d'un exemple de réalisation du dispositif conforme à l'invention ;

la figure 2, une vue en élévation d'un exemple de dispositif conforme à l'invention .

Sur la figure 1, est représentée schématiquement partiellement en élévation, partiellement en coupe, la partie active du dispositif, c'est-à-dire la zone où la molette rotative 1 à axe sensiblement horizontal non visible sur la figure, et le support 4, entre lesquels est engagée la feuille 5. La molette 1 présente à sa

10 périphérie deux parties tronconiques 2 et 3 définies dans les parties extrêmes des flancs 8 et 9 de la molette 1, et qui en assurent la rigidité et le bon maintien en position sur l'axe de ladite molette 1.

L'élément support 4 peut être un plan ou, de préférence, un cylindre à axe non visible sur la figure, mais sensiblement parallèle à celui de la molette 1.

15 On reviendra, à propos de la figure 2 sur les conditions de travail des éléments actifs représentés à la figure 1.

La périphérie de la molette 1 présente deux parties tronconiques 2 et 3 définissant respectivement les angles BAC et CAD entre les génératrices respectives AB et AD et le plan 10 de la molette 1 orthogonal à son axe ; à la périphérie circulaire A de la molette 1 viennent donc concourir les parties tronconiques 2

20 et 3.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'angle BAC est compris entre 20 et 35 degrés et l'angle CAD entre 55 et 70 degrés. Des résultats particulièrement avantageux ont été obtenus avec un angle total BAD de l'ordre de 90 degrés, c'est-à-dire avec des génératrices AB et AD appartenant respectivement aux parties tronconiques 2 et 3, sensiblement orthogonales entre elles.

25 Le fond de la rainure 11 obtenue dans la feuille 5 grâce au dispositif conforme à l'invention, définit la ligne de moindre résistance de la feuille 5. L'épaisseur 12 de la feuille en fond de rainure 11 assure la bonne fixation des deux parties 6 et 7, et, lors de la séparation manuelle ou autre desdites parties 6 et 7, elle se déchirera du fait de l'amorce que constitue la rainure 11. L'expérience a montré que, dans le cas d'une feuille du genre bristol ou équivalent d'une épaisseur de quelques dixièmes de millimètre, par

30 exemple de 2 à 4/10mm, et pour obtenir d'une part une bonne fixation, et d'autre part une séparation aisée laissant un bord franc et net, la rainure devait présenter une profondeur de l'ordre 25 à 40 % de l'épaisseur de la feuille, laissant, par conséquent à l'attache 12 une épaisseur résiduelle de l'ordre de 60 à 75%.

L'expérience a montré que, après séparation, le bord le plus net est généralement obtenu du côté 7, c'est-à-dire du côté de l'angle CAD le plus important.

35

A la figure 2 qui représente une vue en élévation d'un exemple de dispositif conforme à l'invention, on retrouve les principaux éléments de la figure 1 qui les représentait partiellement en coupe selon a/a.

La molette 1, dont on voit le flanc 9 et la partie tronconique 3, est montée à rotation sur l'axe 15, tandis que le cylindre 4 est monté à rotation sur l'axe 16. Le dispositif est monté sur un bâti 17 dans

lequel se déplace en partie haute l'élément 18 grâce à des coulisses 19 ou organes équivalents. L'élément couissant 18 est réglable en position grâce à tout système de commande et de contrôle de déplacement tel que vis, cames ou excentriques non représentés sur la figure. A titre d'exemple, est représenté sur cette figure un déplacement par translation et coulissement sans que cette solution soit limitative.

5 Les axes 15 et 16, sensiblement horizontaux et parallèles, sont entraînés en rotation par un moteur, tous réducteurs et trains de transmission classiques tels que des engrenages, non représentés puisque classiques et du domaine de l'homme de l'art. On peut également envisager deux moteurs indépendants, à condition que l'on puisse assurer les rotations respectives souhaitées des axes 15 et 16. Ces rotations des axes 15 et 16 sont de sens opposés comme l'indiquent les flèches, et assurent dans la zone active, au  
10 contact avec la feuille, des vitesses tangentielles sensiblement égales.

La feuille dans laquelle on veut tracer la ligne de moindre résistance est posée sur la plaque support 20 échancrée en 21 pour permettre à la feuille d'être en contact avec molette 1 et cylindre 4. Le réglage de l'entraxe entre les axes de rotations 15 et 16 doit assurer entre la périphérie de la molette 1 et du cylindre 4 un écart égal à l'épaisseur voulue (12 figure 1) de la feuille 5 (figure 1) en fond de rainure.

15 La pression de travail de la molette 1 est assurée par le poids de l'équipage couissant constitué par l'élément 18 qui comprend les dispositifs d'entraînement en rotation de la molette 1, y compris, éventuellement le moteur. Si besoin est, selon la nature matériau en feuille, l'homme de l'art peut alléger ou lester cet équipage couissant, et selon l'épaisseur de la feuille régler l'entraxe pour définir la profondeur de la rainure 11.

20 Le support 20 est représenté à la figure 2 sous forme d'un plateau qui porte des dispositifs de guidage tels que la partie relevée 21 le long de laquelle coulissera le bord de la feuille. On peut prévoir tout autre guidage du bord opposé pour permettre à la feuille de se déplacer en translation dans la partie active du dispositif entre la molette 1 et le cylindre 4 qui assure à la fois la translation de la feuille et le support contre lequel la feuille est appuyée sous la pression exercée par la molette 1. On peut  
25 considérer, expérimentalement que la molette agit essentiellement par pression plus que par coupe, ce qui limite la rupture des éléments constitutifs de la feuille, par exemple des fibres, et assure la fixation avant séparation.

Le plateau de support 20 a été représenté horizontal, mais on peut, pour faciliter la translation de la feuille, le rendre oblique, de sorte que la feuille est sollicitée dans le sens de déplacement tangentiel de la  
30 molette 1 et du cylindre 4. Quand le plateau 20 est oblique, on peut prévoir que les axes 15 et 16 ne sont pas dans un même plan vertical, mais dans un plan orthogonal au plateau 20. On notera cependant que lorsque la feuille est souple, ce qui est généralement le cas, si la pente du plateau 20 n'est pas forte, la feuille peut s'incurver au passage dans la zone active, ce qui permet de laisser les axes 15 et 16 dans un même plan vertical.

35 Le cylindre 4 doit être de résistance mécanique suffisante, au moins dans la zone active, sous la molette 1. Il peut s'étendre sous tout ou partie de la largeur du plateau 20, et éventuellement comporter des parties assurant un bon entraînement de la feuille telles que des parties caoutchoutées. Il peut être éventuellement divisé en une série de roulettes ou courts cylindres. Dans ce cas, on peut prévoir sur l'axe

15 de la molette 1, des roulettes ou cylindres également caoutchoutés, à l'opposé du cylindre 4 pour aider au déplacement de la feuille.

La translation de la feuille peut également s'effectuer non sur un plateau mais dans tout système de guidage et de déplacement de matériaux en feuilles, notamment si l'on ne travaille pas sur des feuilles séparées, mais sur bande continue. On peut également envisager, notamment si l'on travaille en continu, plusieurs molettes travaillant en parallèle sur bande de grande largeur.

Dans le cas de cartes rectangulaires assemblées par un talon, la largeur de guidage sur le plateau 20 est celle de l'ensemble de la carte et de son talon, la distance entre le guidage 22 et le plan (AC figure 1) de la périphérie de la molette 1 correspond à la largeur du talon.

Ce talon peut d'ailleurs être prévu sur la longueur ou la largeur de la carte, selon l'assemblage retenu. Cet assemblage avec ou sans couverture ou reliure peut être effectué par tout type de moyens classiques, tels que rivetage, collage ou agrafage.

Ce qui vient d'être décrit l'est à titre d'exemple, et l'homme de l'art pourra définir des variantes de réalisations et d'applications, sans sortir du cadre de la présente invention.

## REVENDECATIONS

- 1- Dispositif de création de rainures linéaires de moindre résistance dans un matériau en feuille, caractérisé par le fait qu'au moins une molette biconique tournante (1) est appliquée à force sur la feuille (5) maintenue, sur sa face opposée, par une surface d'appui (4) opposée à chaque molette (1) dans la zone active du dispositif où se forme la rainure (11).
- 2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque molette (1) présente, entre le plan (AC) de la ligne d'arête (10) du bicône (2,3), orthogonal à l'axe de rotation (15) de la molette (1), et les génératrices de chacun des cônes (2,3), un angle (CAB) compris entre 20 et 35 degrés pour l'un des cônes (2) et un angle (CAD) entre 55 et 70 degrés pour l'autre cône (3).
- 3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les génératrices (AB, AD) des molettes sont sensiblement orthogonales entre les deux cônes (2,3).
- 4- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la surface d'appui (4) se déplace, avec la feuille (5), à une vitesse sensiblement égale à la vitesse tangentielle de la molette opposée (1).
- 5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la surface d'appui (4) est constituée par au moins un cylindre tournant autour d'un axe (16) parallèle à celui (15) de la molette opposée (1).
- 6- Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que molettes (1) et cylindres (4) opposés sont entraînés par un moteur commun et les organes de transmissions assurant sensiblement la même vitesse tangentielle déplaçant en commun et d'un mouvement régulier la feuille (5) dans la zone active de formation de la rainure (11).
- 7- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la distance entre chaque molette (1) et la surface d'appui opposée (4) est réglée de façon précise par tout moyen adéquat tel que des éléments coulissants (18,19) déplacés par des organes de réglage tels que vis, cames ou excentriques.
- 8- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'en amont et en aval de la partie active du dispositif, la feuille (5) est supportée par des moyens (20) et guidée et maintenue par des moyens (22).
- 9- Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que, lorsque la feuille est rectangulaire ou en bande, les moyens de guidage et de maintien (22) sont disposés latéralement aux distances qui assurent la bonne mise en place relative de la feuille (5) sur les surfaces d'appui (4) d'une part, et au contact du dispositif (1,2,3,AB,AD) de création de la rainure.
- 10- Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé par le fait que, dans le cas de la formation d'une rainure (11) entre talon (6) et partie détachable (7), le cône (2) à plus petit angle (BAC) est du côté destiné au talon (6) et le cône (3) à plus grand angle (CAD) du côté de la partie détachable (7).
- 11- Application du dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, pour la constitution d'assemblage de talons (6) et de feuilles détachables (7).



PL. 1/2

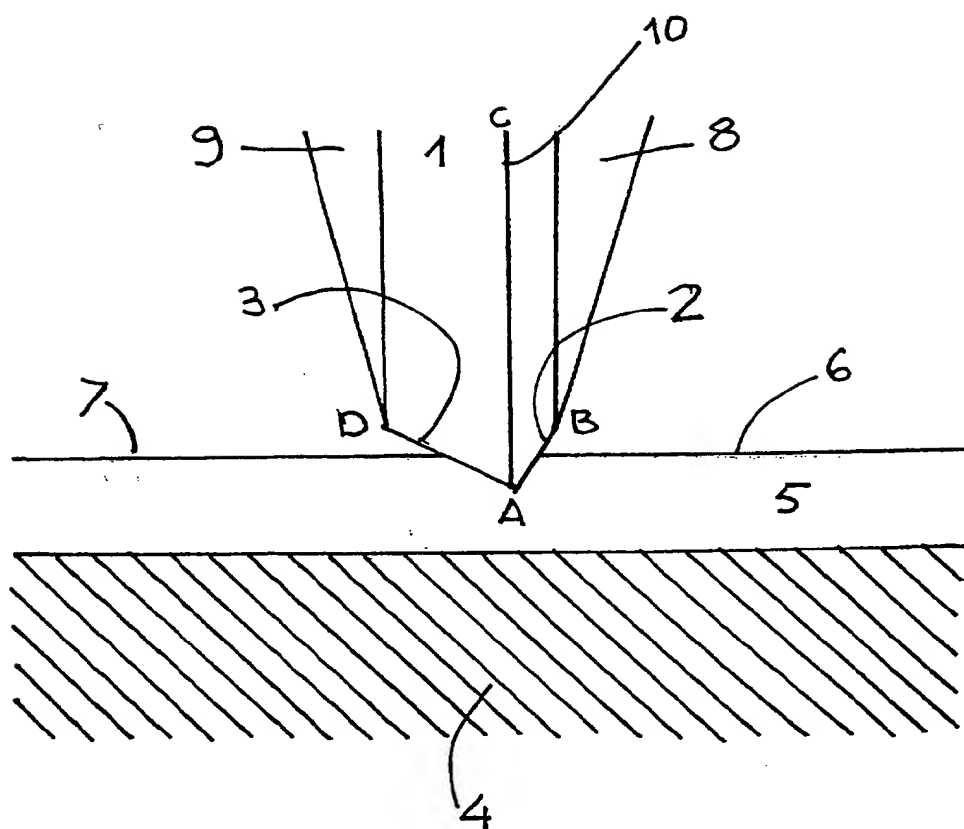


FIG 1

PL.2/2

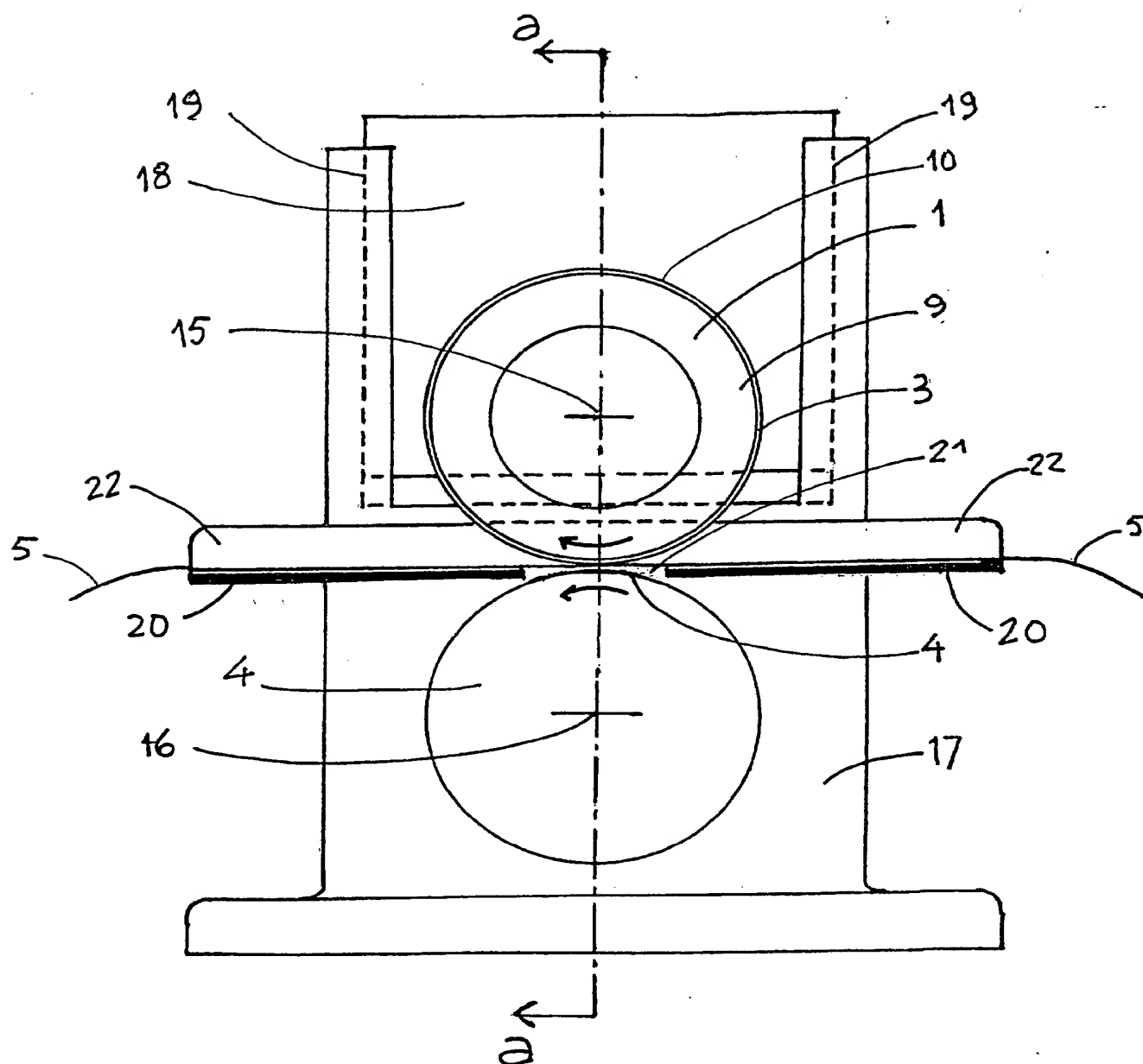


FIG 2

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des demières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement  
nationalFA 575178  
FR 9910581

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB 2 189 732 A (WINKLER DUENNEBIER KG MASCH) 4 novembre 1987 (1987-11-04) * page 2, ligne 63 - ligne 65; figure 3 *	1
X	GB 1 396 911 A (FMC CORPORATION) 15 novembre 1921 (1921-11-15)	1
Y	* page 15, ligne 14 - ligne 37; figure 28 *	2-8
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 02, 30 janvier 1998 (1998-01-30) -& JP 09 267299 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP), 14 octobre 1997 (1997-10-14) * abrégé *	2,3
Y	FR 1 315 591 A (BAHMÜLLER) 22 avril 1963 (1963-04-22) * page 1, colonne de gauche, alinéa 1 - colonne de droite, alinéa 1; figures *	4-8
A	CH 318 840 A (GOESSLER & CIE.) * page 1, ligne 5 - ligne 25; figures *	1
A	DE 296 16 585 U (ESSMANN & SCHAEFER) 29 janvier 1998 (1998-01-29) * page 1, alinéa 2 * * page 12, alinéa 2 - page 13, alinéa 3; figure 2 *	2
D,A	FR 2 281 233 A (PONTIEU JEAN P) 5 mars 1976 (1976-03-05) * le document en entier *	10,11
D,A	GB 2 267 057 A (CARFAX CARDS LIMITED) 24 novembre 1993 (1993-11-24)	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 avril 2000		Vaglianti, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un motif une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		